

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-075238
(43)Date of publication of application : 18.03.1994

(51)Int.CI. G02F 1/1343
G02F 1/1333
G02F 1/1335
G02F 1/136
G09F 9/30

(21)Application number : 04-240935
(22)Date of filing : 09.09.1992

(71)Applicant : SHARP CORP
(72)Inventor : MITSUI SEIICHI
KIMURA TADASHI
NAKAMURA HISAKAZU
KANBE MAKOTO
SHIMADA YASUNORI

(30)Priority

Priority number : 03230608 Priority date : 10.09.1991 Priority country : JP
 03316667 29.11.1991 JP
 04177096 03.07.1992 JP

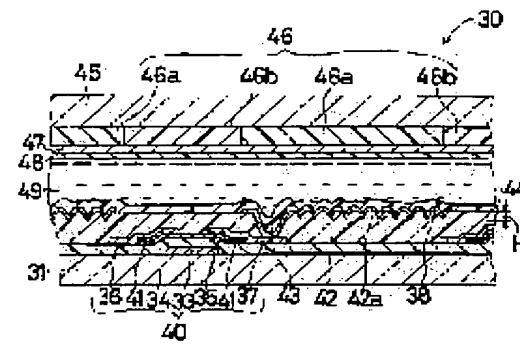
(54) REFLECTION-TYPE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND ITS PRODUCTION

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the display grade of a reflection-type liq. crystal display device.

CONSTITUTION: An org. insulating film 42 is formed on the thin-film transistor 40 formed on a substrate 31. A contact hole 43 and a protrusion 42a are formed when the reflecting electrode 38 of the insulating film 42 is formed. The reflecting electrode 38 is formed thereon, and the drain electrode 32 and the reflecting electrode 38 are connected through the contact hole 43.

Accordingly, since the protrusion 42a is formed only on the reflecting electrode 38, the patterning of the reflecting electrode 38 is improved, defective insulation is not caused between a source bus wiring 36 and the reflecting electrode 38, and the display grade is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2825713

[Date of registration] 11.09.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

5. ものを用いている。基板 5 の上部に、光の挙動を規定するホタルルチメータ 5.6 が配置されている。トマトルチメータ 5.6 は、反射電極 3.8 に基板 3.1 に対して射角 θ で射入する入射光 5.7 のうち、基板 3.1 の反射線方向に反射する散乱光 5.8 を検出するように、基板 5 の法線方向に固定されている。

6. 000 0 6 5 1 亂射用装置 5.5 に射入される入射光 5.7 の反射角 θ を変化させて反射電極 3.8 による散乱光 5.8 を測定することによって、反射電極 3.8 の反射特性が得られる。この測定結果は、反射型乱射装置 3.0 内の反射電極 3.8 と反射電極 9.10 などとの境界における反射特性と同様の結果が得られることが確認されている。

7. 000 0 6 6 1 図 7 は、本実施例の反射電極 3.8 を有する基板 5.2、5.9 の反射特性を示すグラフである。基板 5 の反射特性は曲線 6.0 で示され、基板 5.9 の反射特性は曲線 6.1 で示される。図 7において、入射角 θ をもつ入射する光の反射強度は、 $\theta = 0^\circ$ の線に対する角 θ の方向に、原点 0 からの距離として表されている。図 7 に破線で示す曲線 6.2 は、標準白色板（酸化マグネシウム）でして測定した反射特性である。基板 5 の反射特性を示す曲線 6.0 は、入射角は小さい場合に反射率が大きいが、入射角が大きい場合には反射率が小さいという指向性を持つ。それに対して、基板 5.9 の反射特性を示す曲線 6.1 は、反射率が大きいが、入射角が大きい場合には反射率が大きいという指向性を持つ。

反射電極 3-8 を形成した面が液晶 4-9 側に位置しているため、視差がなくなり、良好な表示画面が得られる。また、本実施例では、凹凸を有する反射電極 3-8 が液晶 4-9 側、すなわち液晶 4-9 側にほぼ隙接する位置に配置されている構成となるため、凸筋 4-2 の高さ H1 は、液晶層よりも小さく、凸部の傾斜角度は液晶の配向を乱さない程度に選やかにすることが望ましい。

【0071】さらに、本実施例では、有機絶縁膜 4-2 のペターニングをドライエッティング法によって行ったが、有機絶縁膜 4-2 がポリミド樹脂の場合には、アルカリ溶液によるウェットエッティング法によって行なってもよい。また、有機絶縁膜 4-2 としてポリミド樹脂を用いたが、アクリル樹脂などの他の有機材料を用いてもよい。さらに、本実施例では、遮板 3-1、4-5 として、ガラスなどから成る透明な材料を用いたが、シリコン基板のようなど不透明な材料でも同様な効果が發揮され、この場合には回路を基板上に集積できる利点がある。

【0072】なお、前記実施例においては、表示モードとして相転移型ゲスト-ホストモードを取上げたけれども、これに限定されることはなく、たとえば 2 層式ゲス ト-カストのような他の光吸収モード、高分子分散型液晶表示装置のような光散乱型表示モードなどでも同様の表示装置で使用される複数折反射モードなどでも同様の効果が得られる。また本実施例では、スイッチング基板 13

えは断面形状の最大直径を $5 \mu\text{m}$ と $10 \mu\text{m}$ とし、高さは $0.6 \mu\text{m}$ とし、それから 1 反射電極 3-8 に対応する領域のランダムに形成し、残りの絶縁層はその配列ペターンを継続している。たとえば、絶縁の大きさは、 $3.0 \mu\text{m} \times 3.0 \mu\text{m}$ 、絶縁数 3.20×2.40 、対角サイズ 5 インチであるようなモノクロ反射型液晶表示装置を作成する。

【0076】なお、反射型液晶表示装置 3-0 の構成、凸部 4-2-a の作成方法、表示モードなどは前述の実施例と同じである。全面点灯させたときの表示は、隣の絵画との干渉による色は見えず、良好な白色が得られた。

【0077】反射電極 3-8 の数が多くなり、反射電極 3-9 のピッチが小さくなったときに、特に隣の反射電極 3-8 が形成する絵画との干渉が問題となる場合には、2 電極間に上部配列ペターンを組合せてホトマスク 5-1 を形成すればよい。

【0078】以上のように本実施例によれば、反射電極 3-8 部分のみに凹凸を形成するため、ソースバス配線 3-9 と反射電極 3-8 との絶縁不良が生じず、また反射電極 3-8 周辺部の有機絶縁膜 4-2 上は凹凸がなく平坦であるためバーニング不良は生じず、反射型液晶表示装置 3-0 の表示部が向上する。また、反射電極 3-8 部分に形成される部筋 4-2-a は不規則に配線され、また元部筋がかつぶき部筋は斜面状に形成され、また元部筋尖

として「D-4-0」を用いた場合について説明したけれども、たとえばMIM (Metal-insulator-Metal) 素子、ダイオード、バリスタなどを用いたアクティブアーリクス基板にも適用することができる。

[0073] 図9は、本発明の実施例を示す基板31の平面図である。反射電極38上には、有機絶縁膜40に形成される凸部42aを介して凸部38aが不規則に形成されている。しかしながら、反射電極38の凸部38aの不規則さは、どの反射電極38をとっても同様である。これは、有機絶縁膜42上に凸部42aを形成する際に用いられるがトマスク51の各反射電極38にに対する角度に、同じ配列パターンで遮光領域51aを形成しているためである。

[0074] 凸部42aを形成するためのホトマスク51の各反射電極38に対応する領域に、それぞれ異なる配列パターンの遮光領域51aを設計することもできるけれども、このようない方法を探ると、配列パターンの形成に必要となるデータ量が増大し、ホトマスク51の作成が困難となる。しかしながら本実施例によれば、各反射電極38に対応する領域のホトマスク51上には、それぞれ同じ配列パターンで遮光領域51aが形成されるため、1反射電極38に対応する配列パターンを形成するだけでも、ホトマスク51の作成が容易となる。

[0075] また、図9に示される凸部42aは、2種類の円形の遮光領域が不規則に配列されているホトマスク

の異なる2種類以上の形状から成るため、反射型液晶表示装置30の法線方向への拡散光の強度が向上する。

[0079] また本実施例によれば、前記凸部42aの配列パターンが各反射電極38において同一であるため、容易に凸部の形成を行うことができる。

[0080] 図10は、本発明のさらには他の実施例である反射型液晶表示装置30の断面図であり、図11は図10に示される基板1-31の平面図である。ガラスなどから成る複数の基板1-31の上に、クロム、タンタルなどから成る複数のゲートバス配線1-32が互いに平行に設けられ、ゲートバス配線1-32からばゲート電極1-33が分岐している。ゲートバス配線1-30には、走査線として機能している。

[0081] ゲート電極1-33を貫って基板1-31上の全面に、塗装シリコン(SiN_x)、酰化シリコン(SiO_x)などから成るゲート絶縁膜1-34が形成されている。ゲート電極1-33の上方のゲート絶縁膜1-34上には、多結晶シリコン(以下、「a-Si」と記す。)、多結晶シリコン、CdSeなどから成る半導体層1-35が形成される。半導体層1-35の両端部には、a-Siなどから成るコンタクト電極1-41が形成されている。一方のコンタクト電極1-41上には、チタン、モリブデン、アルミニウムなどから成るソース電極1-36が重畳形成され、他方のコンタクト電極1-41上には、ソース電極1-36と同様にチタン、モリブデン、

点0からの距離として表されている。 $\theta = 7.0^\circ$ の反射強度を P_1 、 $\theta = 6.0^\circ$ の反射強度を P_2 、 $\theta = 4.0^\circ$ ～ -3.0° の反射強度を P_3 、 $\theta = 3.0^\circ$ の反射強度を P_4 、 $\theta = -4.0^\circ$ の反射強度を P_5 、 $\theta = -4.0^\circ$ の反射強度を P_6 、 $\theta = -6.0^\circ$ の反射強度を P_7 、 $\theta = -7.0^\circ$ の反射強度を P_8 で示している。

[01012] 図1.8では、酸化マグネシウムの標準白色板の反射特性曲線を波長811 nmで示している。 $\theta = 3.0^\circ$ の反射強度 P_4 は、 $\theta = 3.0^\circ$ の酸化マグネシウムの反射強度 P_1 よりも優れており、 $\theta = -3.0^\circ$ の反射強度 P_6 もまた $\theta = -3.0^\circ$ の酸化マグネシウムの反射強度 P_1 よりも優れていることが判る。

[01013] 以上のように本実施例によれば、形状の制御が容易であり、再現性を有するホトレジストから成る凸部1.4.2a上に凸部1.4.2aに沿つて形成された凸部1.4.2bを有する半導体基板7.1を形成する。凸部1.4.2aの形状を制御することによって、良好な反射特性を有する反射電極3.8が得られ、反射型液晶表示装置1.3.0の表示部が向上する。

[01014] 前述のホトマスク1.5.1は、図1.9に示すようなものを用いるのが好ましい。図1.9(1)では、遮光領域1.5.1a、1.5.1bの総面積がマスク1.5.1の総面積の約4.7%であり、図1.9(2)では遮光領域1.5.1a、1.5.1bの総面積がマスク1.5.1の総面積の4.1%である。

[01015] 図2.0は、遮光領域1.5.1a、1.5.1bが 4.0% 以上を占めるマスク5.1、1.5.1を用いて形成された反射電極7.5、1.7.5における入射角度0と反射強度との関係を示すグラフである。入射角度0である入射光7.8、1.7.8の反射強度は、 $\theta = 0^\circ$ の線に対する角度 θ の方向に、原点0からの距離として表されている。 $\theta = 7.0^\circ$ の反射強度を $P_2.1$ 、 $\theta = 6.0^\circ$ の反射強度を $P_2.2$ 、 $\theta = 4.0^\circ$ の反射強度を $P_2.3$ 、 $\theta = 3.0^\circ$ の反射強度を $P_2.4$ 、 $\theta = 2.5^\circ$ の反射強度を $P_2.5$ 、 $\theta = -2.5^\circ$ の反射強度を $P_2.6$ 、 $\theta = -3.0^\circ$ の反射強度を $P_2.7$ 、 $\theta = -4.0^\circ$ の反射強度を $P_2.8$ 、 $\theta = -6.0^\circ$ の反射強度を $P_2.9$ 、 $\theta = -7.0^\circ$ の反射強度を $P_2.10$ で示している。

[01016] 図2.0では、また酸化マグネシウムの標準白色板の反射特性曲線を波長1.81 nmで示している。 $\theta = 3.0^\circ$ の反射強度 $P_2.4$ は、 $\theta = 3.0^\circ$ の酸化マグネシウムの反射強度 P_3 よりも優れています。 $\theta = -3.0^\circ$ の反射強度 $P_2.7$ もまた $\theta = -3.0^\circ$ の酸化マグネシウムの反射強度 P_3 よりも優れていることが判る。

[01017] これに対し、遮光領域1.5.1a、1.5.1bが総面積の4.0%未満、たとえば3.5%のホトマスク1.5.1を用いて同様の方法で反射板の反射特性を図2.1に示す。 $\theta = 3.0^\circ$ の反射強度 $P_5.4$ は、 $\theta = 3.0^\circ$ の酸化マグネシウムの反射強度 P_4 よりも劣っており、 $\theta = 3.0^\circ$ の反射強度 $P_5.1$ が示すように本実施例によれば、スイッチング操作として相手型ゲート、ホストモードを切り替げば、異なる透明な材料を用いたが、カーボンを分散させたアクリル樹脂、たとえば富士ハント社製、商品名「カラーモザイクBK」のようない有機材料や、アモルファシリコンゲルマニウム(a-SiGe:H)、あるいは銀の無電界メタリックなどの無機物も適用可能である。また、黒色遮光層7.1の膜みは、用いる材料の吸収係数を考慮して、好みしくは透過率を少なくとも5%以下に、より好ましくは1%以下になるように設定

＝ -3.0° の反射強度 $P_5.7$ もまた $\theta = -3.0^\circ$ の酸化マグネシウムの反射強度 P_4 よりも劣っていることが判る。これは、凸部が4.0%未満であると、正反射成分が非常に多く、散乱が少ないので想定が誤められていたと考えられる。

[01018] 図2.2は、遮光領域1.5.1a、1.5.1bのマスクの総面積に占める割合を変化させたホトマスク1.5.1を用いて作成した反射板の $\theta = 3.0^\circ$ の反射率を示す。図2.2から凸部の反射率が得られることが判る。このよつて高い反射率の反射板が得られることが判る。他に、ホトレジストの種類や、膜厚、熱処理温度を選択することによって、凸部の傾斜角度を自由に制御することができ、これによつて反射特性を制御できる。また、有機絶縁膜の種類や膜厚によつても反射特性を制御できる。

[01019] 本実施例の反射型液晶表示装置1.3.0では、反射電極1.3.8を形成した面が液晶1.4.9間に位置する。また本実施例では、凹部を有する反射電極1.3.8が得られる。そのため表示画面が得られる。反射電極1.3.8を形成することによって、良好な表示画面が得られる。また本実施例では、反射電極1.3.8が得られる。また本実施例では、反射電極1.4.9側面、すなわち液晶1.4.9層にはば密接する位置に配置されている構成となるため、凸部1.4.2bの高さH1は、液晶層厚さH2と、凸部の傾斜角度は液晶分子の配向を乱さない程度に穏やかにすることができる。また、他の凸部1.4.2a上に凸部1.4.2aに沿つて形成された凸部1.4.2bを有する半導体基板7.1の場合は同様である。

[01020] 本実施例において同一であり、前記凸部を形成する際は、TFT4.0を構成する半導体層5.5の形成領域とし形成される。なお、前述の図1.0および図1.1に示される反射型アクリルマトリクス基板1.3.1に黑色遮光層7.1を形成してもよい。

[01021] 図2.4は、黒色遮光層7.1の形成方法を説明するための平面図である。ここでは、図6に示されるアクティブマトリクス基板3.1を例にとり説明するが、アクティブマトリクス基板1.3.1の場合も同様である。

[01022] 図2.4(1)先ず、基板3.1の全面に、図2.4(1)に示すように、可視光を吸収するように赤色、青色、緑色の顔料をそれぞれ分散させた感光性アクリル樹脂、たとえば富士ハント社製、商品名「カラーモザイクCR、CB」を形成領域合わせて黒色を呈した樹脂7.1をスピンドルを用いて塗布する。

[01023] 2.4(2)に示すように、所定のマスク7.2を用いて露光し、現像した後に、反射電極3.8以外の領域と、TFT4.1を構成する半導体層3.5の形成領域と完全に離すように、不要な部分をエッチングによって取除いて、基板合せ時のマージンを大きくとることで、貼合せ時の開口率の低下を少なくして明るい表示を実現することができる。

する必要がある。

[01024] 「発明の効果」以上のように本発明によれば、反射電極7.1を形成する場合には、反射電極の凸部を有する絶縁膜上に形成される。絶縁膜上の凸部の形成不良が生じても、引出し電極との地線不良は生じない。したがつて、表示品が向上升するため、表示機能が向上する。また、前記凸部は不規則に形成され、凸部の形状は先細部で、かつ先端が球面状であり、また前記凸部1.3.1は、大きさの異なる2種類以上の形状から成る。異なるため、あらかじめ角度からの入射光に対する表示画面のバーナーリングが良好となる。したがつて、表示品が向上升するため、表示機能が向上する。

[01025] 図2.5また、前述の図1.0および図1.1に示される反射型アクリルマトリクス基板1.3.1以上に黑色遮光層7.1を形成してもよい。

[01026] 図2.6、すなわち、反射電極7.1の形成方法を説明するための平面図である。ここでは、図6に示されるアクティブマトリクス基板3.1を例にとり説明するが、アクティブマトリクス基板1.3.1の場合も同様である。

[01027] 図2.6(1)先ず、基板3.1の全面に、図2.4(1)に示すように、可視光を吸収するように赤色、青色、緑色の顔料をそれぞれ分散させた感光性アクリル樹脂、たとえば富士ハント社製、商品名「カラーモザイクCR、CB」を形成領域合わせて黒色を呈した樹脂7.1をスピンドルを用いて塗布する。

[01028] 図2.6(2)に示すように、所定のマスク7.2を用いて露光し、現像した後に、反射電極3.8以外の領域と、TFT4.1を構成する半導体層3.5の形成領域と完全に離すように、不要な部分をエッチングによって取除いて、基板合せ時のマージンを大きくとることで、貼合せ時の開口率の低下を少なくして明るい表示を実現することができる。

[01029] 本実施例によれば、感光性樹脂を露光、現像し、熱処理を行つて得られた模数の不規則な凸部上に形成された絶縁膜上に、金属導線から成る反射板を施す。反射板の形状は、感光性樹脂の形状によつて決定される。感光性樹脂は、容易に、かつ一度によく制御することが可能であるため、良好な反射特性を有する反射板を容易に形成することができる。また、反射型液晶表示装置の表示品位が向上する。

[01030] 図2.7また、本実施例によれば、黑色遮光層7.1を形成して反射電極3.8以外の部分の反射光(散乱光)を遮るようにしており、表示品位を向上する。反射板の形状は、感光性樹脂の形状によつて決定される。感光性樹脂は、容易に、かつ一度によく制御することが可能であるため、良好な反射特性を有する反射板を容易に形成することができる。また、反射型液晶表示装置の表示品位が向上する。

[01031] 本実施例によれば、黑色遮光層7.1を形成して反射板を形成するため、良好な反射特性が得られ、反射型液晶表示装置の表示品位を向上する。

[01032] 図2.8さらに、前記反射板が表示品となる電極の形状が、規格化され、規格化されたアクリル樹脂、たとえば富士ハント社製、商品名「カラーモザイクBK」のようない有機材料や、アモルファシリコンゲルマニウム(a-SiGe:H)、あるいは銀の無電界メタリックなどの無機物も適用可能である。また、黒色遮光層7.1の膜みは、用いる材料の吸収係数を考慮して、好みしくは透過率を少なくとも5%以下に、より好ましくは1%以下に向上する。

[01033] 「図面の簡単な説明」

[01034] 「図1」本発明の一実施例である反射型液晶表示装置3.0の断面図である。

[01035] 「図2」図1に示される基板3.1の平面図である。

[01036] 「図3」図1および図2に示される基板3.1に凹凸を

有する反射電極3-8を形成する形成方法を説明する工程である。

【図4】図3に示す形成方法を説明する断面図である。

【図5】図3の工程s7で用いるマスク5-1の平面図である。

【図6】反射電極3-8を有する基板5-2の反射特性の測定法を示す断面図である。

【図7】本発明の反射型アクティバトリクス基板5-2、9の反射特性6-0、6-1を示すグラフである。

【図8】本発明の一実施例である反射型液晶表示装置3-0の白色光源に対する反射光の色をCIE色度図で示したグラフである。

【図9】本発明の他の実施例を示す基板3-1の平面図である。

【図10】本発明の反射型液晶表示装置1-30の断面図である。

【図11】図10に示される基板1-31の平面図である。

【図12】図10および図11に示される凸部を有する反射電極1-38を形成する形成方法を説明する工程図である。

【図13】図12に示す形成方法を説明する断面図である。

【図14】図12の工程a-5で用いるマスク1-15の平面図である。

【図15】本発明の反射型液晶表示装置1-30の反射特性の測定に用いられる反射板1-70の製造工程を説明する工程図である。

【図16】図15の工程を説明する断面図である。

【図17】反射板1-70の反射特性の測定法を説明する斜視図である。

【図18】入射角度θと反射強度と反射強度との関係を示すグラフである。

【図19】マスク5-1を示す平面図である。

【図20】遮光領域5-1a、1-51aの総面積がマスクの総面積の4.0%以上であるマスク5-1を用いて形成された反射薄膜7-5における入射角度θと反射強度との関係を示すグラフである。

【図21】遮光領域1-51aの総面積が全体の3.5%を占めるマスク1-51を用いて形成された反射薄膜7-5における入射角度θと反射強度との関係を示すグラフである。

【図22】遮光領域の割合と反射率との関係を示すグラフである。

【図23】本発明のさに他の実施例を説明するための平面図である。

【図24】黒色遮光層7-1の形成方法を説明するための断面図である。

【図25】アクリルトリクス方式に用いられるスピンチング基子である導線トランジスタ1-1を有する基板2-2の平面図である。

【図26】図25に示される切削面線X-26-X-26か

ら見た断面図である。

【図27】アクリルトリクス方式に用いられるスピ

ンチング基子である導線トランジスタ1-1を有する基板

1-2の平面図である。

【図28】図27に示される切削面線X-28-X-28か

ら見た断面図である。

【図29】マスク5-1の平面図である。

【図30】反射型液晶表示装置1-30の反射特性

特性の測定に用いられる反射板1-70の反射特性

の測定する工程である。

【図31】図15の工程を説明する断面図である。

【図32】反射板1-70の反射特性の測定法を説明する

斜視図である。

【図33】入射角度θと反射強度と反射強度との関

係を示すグラフである。

【図34】遮光領域5-1a、1-51aの総面積がマスク

の総面積の4.0%以上であるマスク5-1を用いて形成さ

れた反射薄膜7-5における入射角度θと反射強度との関

係を示すグラフである。

【図35】遮光領域1-51aの総面積が全体の3.5%を

占めるマスク1-51を用いて形成された反射薄膜7-5に

における入射角度θと反射強度との関係を示すグラフであ

る。

【図36】遮光領域の割合と反射率との関係を示すグラ

フである。

【図37】本発明のさに他の実施例を説明するための

平面図である。

【図38】黒色遮光層7-1の形成方法を説明するための

断面図である。

【図39】マスク5-1の平面図である。

【図40】反射型液晶表示装置1-30の反射特性

特性の測定に用いられる反射板1-70の反射特性

の測定する工程である。

【図41】反射板1-70の反射特性の測定法を説明する

斜視図である。

【図42】入射角度θと反射強度と反射強度との関

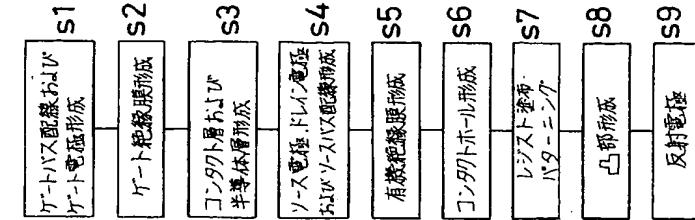
係を示すグラフである。

【図43】遮光領域5-1a、1-51aの総面積がマスク

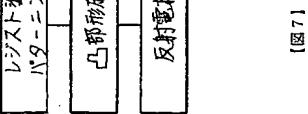
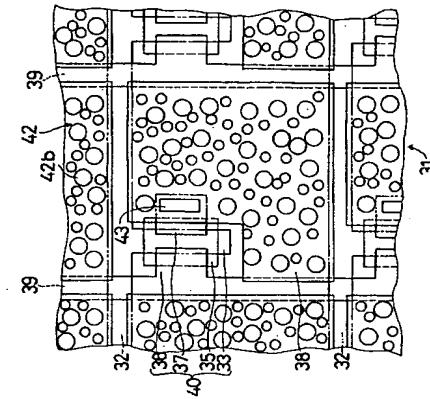
の総面積の4.0%以上であるマスク5-1を用いて形成さ

れた反射薄膜7-5における入射角度θと反射強度であ

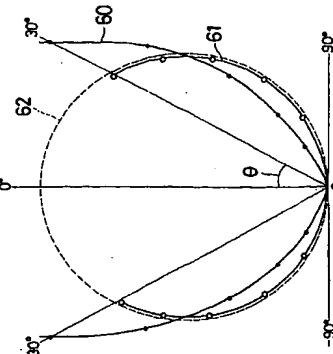
る。



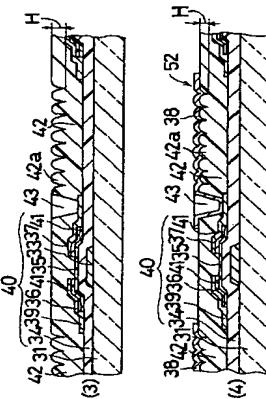
[図2]



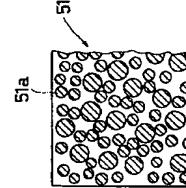
[図2]



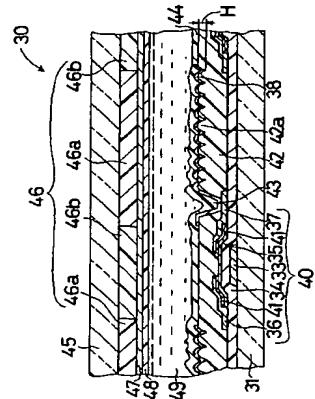
[図2]

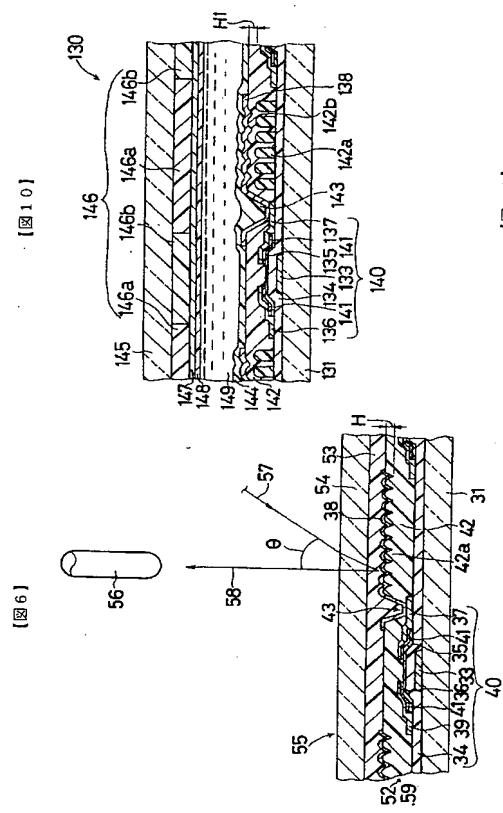


[図5]



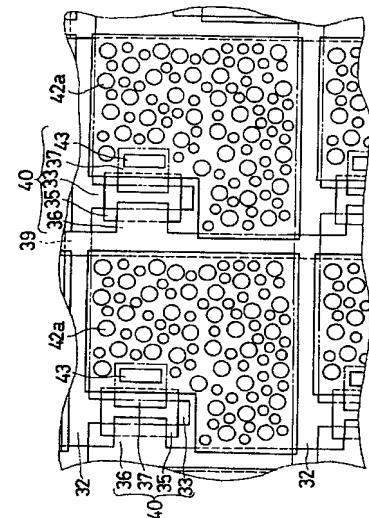
[図11]





101

10



(16)

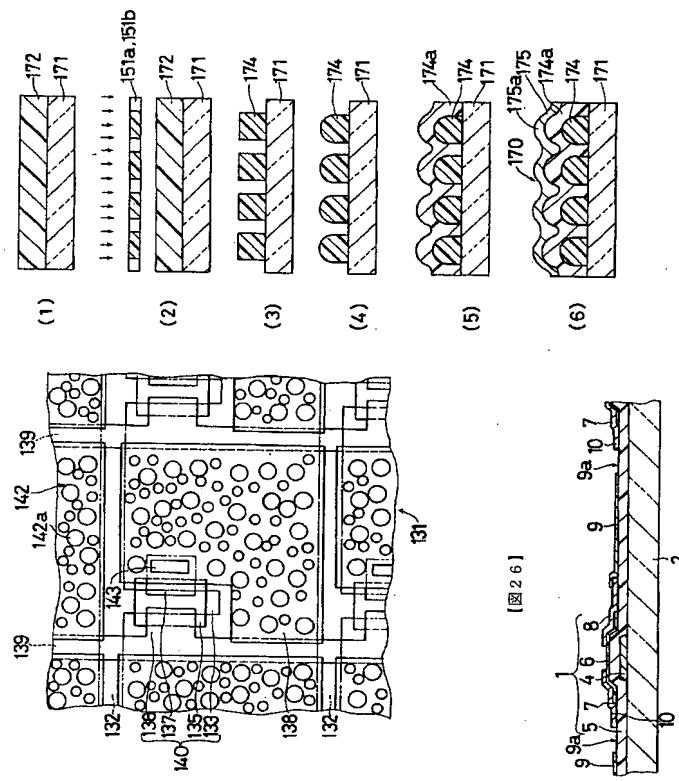
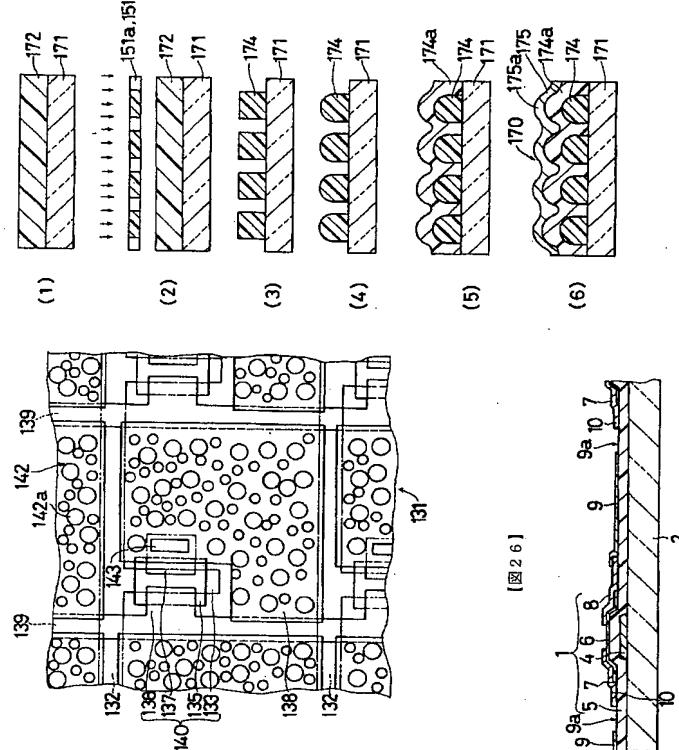


图 161

[図11]



261

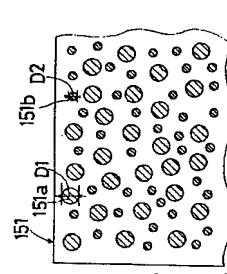
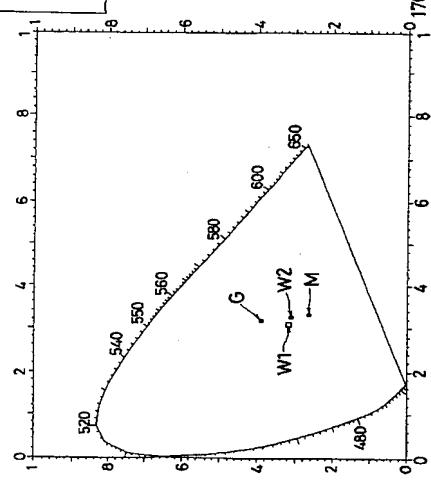
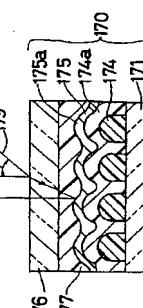


图 141



10171

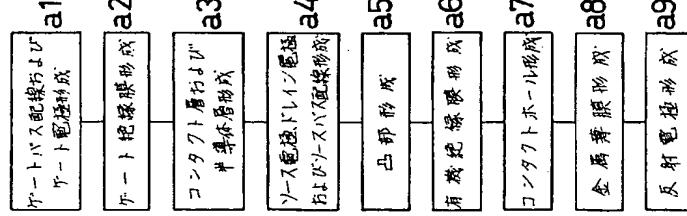


121

281

131

101



A black and white photograph of a repeating pattern of circular motifs, possibly a textile or ceramic design, featuring diagonal hatching and a central dot.

a4 ソース電極、ドレイン電極 およびゲート電極形成	a5 凸部形成	a6 有機絶縁膜形成	a7 コントラクトホール形成	a8 金属薄膜形成	a9 反射電極形成
----------------------------------	------------	---------------	-------------------	--------------	--------------

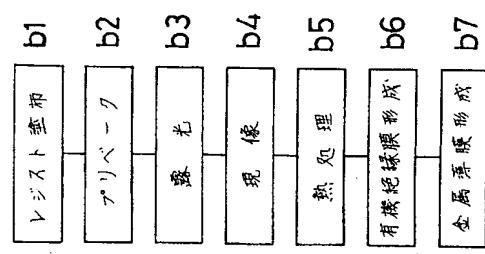
10

[図20]

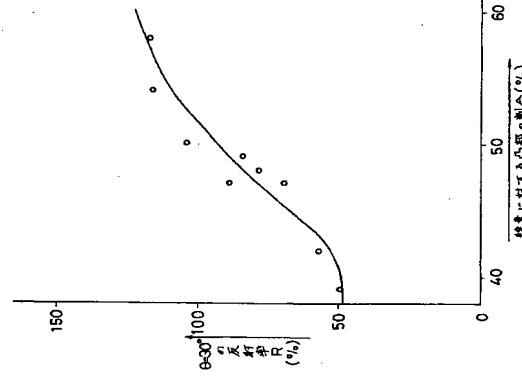
-17-

18

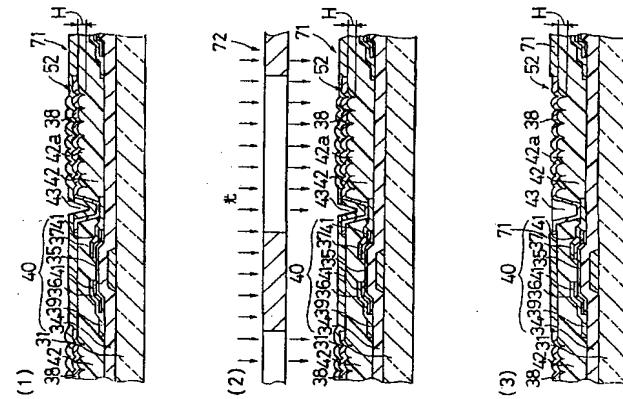
[図15]



[図22]

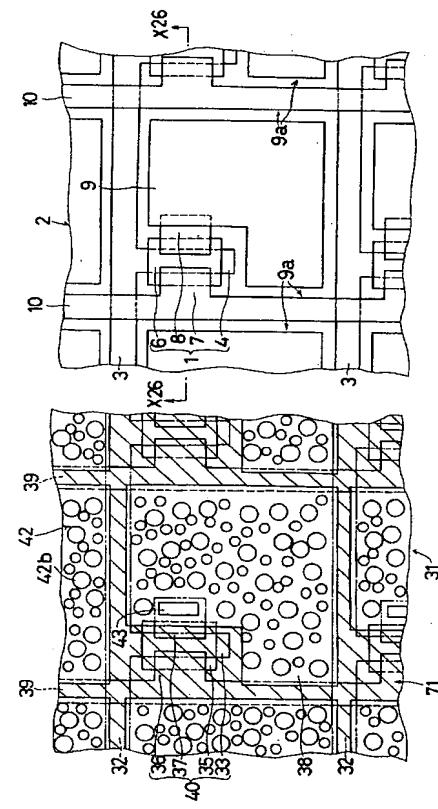


[図24]

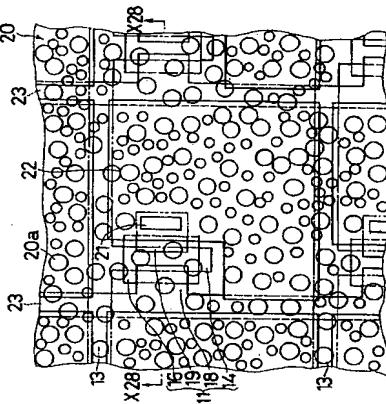


[図24]

[図25]



[図27]



(21)

特開平6-75238

フロントページの焼き

(72) 光明者 神戸 勝
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72) 発明者 島田 伸哉
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)